

**TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN INDUSTRI
PENYAMAKAN KULIT**



Oleh :

STEVANYA HANNA MARIA
1452010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN" JAWA TIMUR
SURABAYA
2018**

**TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT**



Oleh :

STEVANYA HANNA MARIA

1552010025

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

**TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT**

**Untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Memperoleh
Gelar Sarjana Teknik (S-1)**

Oleh :

**STEVANYA HANNA MARIA
1552010025**

**PROGRAM STUDI TEKNIK LINGKUNGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2018**

TUGAS PERENCANAAN
BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN
INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT

Oleh:

STEVANYA HANNA MARIA

1552010025

Telah diperiksa dan disetujui
Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik
Universitas Pembangunan Nasional "Veteran" Jawa Timur

Mengetahui
Koordinator Program Studi



Okik Hendriyanto C., ST., MT.

NPT. 3 7507 99 0172 1

Menyetujui,
Pembimbing

Okik Hendriyanto C., ST., MT.

NPT. 3 7507 99 0172 1

Laporan Tugas Perencanaan ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh gelar sarjana (S-1), tanggal :



Dekan Fakultas Teknik

Ir. Sutiyono, MT.

NIP. 19600713 198703 1 001

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan YME yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas Perencanaan Bangunan Pengolahan Air Buangan (PBPAB) Industri Penyamakan Kulit ini dengan baik.

Tugas Perencanaan ini dapat selesai dengan tepat waktu tentunya tidak lepas dari peran serta dari berbagai pihak. Oleh karena penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. Okik Hendriyanto C., ST., MT., selaku Dosen Pembimbing tugas PBPAB yang telah membantu, mengarahkan dan membimbing sehingga tugas perencanaan ini dapat terselesaikan dengan baik.
2. Okik Hendriyanto C., ST., MT., selaku Koordinator Program Studi Teknik Lingkungan, Fakultas Teknik, Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ir. Sutiyono, MT., selaku Dekan Fakultas Teknik Sipil dan Perencanaan Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
4. Ir. Yayok Suryo P, MS. dan Firra Rosariawari, ST., MT., selaku Dosen mata kuliah PBPAB.
5. Bapak Supadi sekeluarga yang selalu memberikan doa dan sarana dalam menyelesaikan tugas ini.
6. Semua rekan-rekan Teknik Lingkungan angkatan 2013 - 2015, yang telah membantu proses pengerjaan tugas perencanaan ini dari segi teknis maupun non-teknis.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dan laporan tugas perencanaan ini belum sempurna. Saran dan kritik sangat diharapkan untuk pengembangan tugas perencanaan tersebut.

Surabaya, Desember 2018

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I	1
1.1 LATAR BELAKANG.....	1
1.2 MAKSUD DAN TUJUAN.....	2
1.2.1 MAKSUD	2
1.2.2 TUJUAN	2
1.3 RUANG LINGKUP	3
BAB II	4
2.1 INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT	4
2.2 KARAKTERISTIK LIMBAH INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT	4
2.3 SUMBER LIMBAH INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT	8
2.4 BANGUNAN PENGOLAHAN AIR BUANGAN	10
2.4.1 SALURAN PEMBAWA	10
2.4.2 PRE-TREATMENT	13
2.4.3 PRIMARY TREATMENT	22
2.4.4 TERTIARY TREATMENT	84
2.4.5 SLUDGE TREATMENT.....	92
2.5 PERSEN REMOVAL	99
2.6 PROFIL HIDROLIS.....	101
BAB III	102
3.1 DATA KARAKTERISTIK LIMBAH INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT.....	102
3.2 STANDART BAKU MUTU.....	102
3.3 DIAGRAM ALIR PENGOLAHAN LIMBAH.....	104
BAB IV	105
4.1 Karakteristik Limbah dan Standart Baku Mutu Lingkungan	105
4.2 NERACA MASSA PER-BANGUNAN	105
BAB V	115

5.1 KESIMPULAN	115
5.2 SARAN.....	116
DAFTAR PUSTAKA.....	118
LAMPIRAN A.....	1
LAMPIRAN B.....	1
LAMPIRAN C.....	1

DAFTAR TABEL

2.1	KRITERIA <i>COARSE SCREEN</i>	14
2.2	MACAM – MACAM <i>FINE SCREEN</i>	16
2.3	PERSEN REMOVAL <i>FINE SCREEN</i>	17
2.4	KLASIFIKASI POMPA.....	20
2.5	NILAI GRADIEN KECEPATAN DAN WAKTU PENGADUKAN	36
2.6	BEBERAPA JENIS KOAGULAN DALAM PROSES PENGOLAHAN AIR.....	39
2.7	DESAIN TANGKI SEDIMENTASI I	47
2.8	DATAPERENCANAAN UNTUK BANGUNAN SEDIMENTASI I BERBENTUK PERSEGI.....	48
2.9	NILAI GRADIEN KECEPATAN DAN WAKTU PENGADUKAN	63
2.10	KRITERIA IMPELLER	64
2.11	KONSTANTA KT DAN KL UNTUK TANGKI BERSEKAT	64
2.12	SPEKIFIKASI RESIN DOW AMBERJET 1200 D	66
2.13	SPEKIFIKASI RESIN DOW AMBERJET 4500 OH	67
2.14	JENIS KATION, MASSA ATOM, DAN KAPASITAS ION YANG TEREDUKSI	69
2.15	PERSEN REMOVAL	99
3.2	STANDART BAKU MUTU LIMBAH CAIR INDUSTRI PENYAMAKAN KULIT	103
4.1	KARAKTERISTIK LIMBAH DAN STANDART BAKU MUTU LIMBAH INDUSTRI TERPADU	105
4.2	NERACA MASSA DI SALURAN PEMBAWA	105
4.3	NERACA MASSA DI <i>COARSE SCREEN</i>	106
4.4	NERACA MASSA DI BAK PENAMPUNG	106
4.5	NERACA MASSA DI FLOTASI	107
4.6	NERACA MASSA DI NETRALISASI.....	108
4.7	NERACA MASSA DI ION EXCHANGE.....	109
4.8	NERACA MASSA DI KOAGULASI – FLOKULASI.....	110
4.9	NERACA MASSA DI BAK PENGENDAP I.....	110
4.10	NERACA MASSA DI ACTIVATED SLUDGE I.....	111
4.11	NERACA MASSA DI ACTIVATED SLUDGE II	112

4.12	NERACA MASSA DI BAK PENGENDAP II.....	113
4.13	NERACA MASSA DI <i>SLUDGE DRING BED</i>	114

DAFTAR GAMBAR

2.1	SALURAN PEMBAWA TERBUKA	11
2.2	SALURAN PEMBAWA PIPA	11
2.3	BAR SCREEN MANUAL	14
2.4	BAR SCREEN MEKANIK.....	14
2.5	FIXED PARABOLIC SCREEN	15
2.6	INCLINED SCREEN	15
2.7	ROTARY DRUM SCREEN	15
2.8	<i>MICROSCREEN</i>	17
2.9	CARA KERJA <i>MICROSCREEN</i>	17
2.10	SKETSA <i>SCREEN MANUAL</i>	19
2.11	<i>CENRIFUGAL PUMP</i>	21
2.12	TANGKI FLOTASI	22
2.13	<i>DISPERED AIR FLOTATION UNIT</i>	23
2.14	TANGKI FLOTASI (A) TANPA RESIRKULASI, (B) DENGAN RESIRKULASI	24
2.15	BAFFLE	27
2.16	TINGGI AIR DI ATAS <i>GUTTER</i>	27
2.17	TINGGI AIR DI ATAS BAK FLOTASI.....	28
2.18	GAYA – GAYA PADA KOLOID.....	30
2.19	GAMBARAN PROSES KOAGULASI-FLOKULASI.....	31
2.20	PERALATAN JAR <i>TERST</i>	31
2.21	TIPE TURBINE (A) TURBINE BLADE LURUS, (B) TURBINE BLADE DENGAN PIRINGAN, (C) TURBIN DENGAN BLADE MENYERONG	35
2.22	TIPE PROPELLER (A) PROPELLER 2 BLADE, (B) PROPELLER 3 BLADE..	35
2.23	PENGADUKAN CEPAT DENGAN ALAT PENGADUK	36
2.24	PENGADUKAN CEPAT DENGAN TERJUNAN	37
2.25	BAFFLE CHANNEL	37
2.26	PENGADUKAN CEPAT SECARA PNEUMATIS	38
2.27	GRAFIK ISOREMOVAL	44
2.28	PENENTUAN KEDALAMAN H1, H2.....	44
2.29	BAK PENGENDAP I (A) DENAH (B) POTONGAN.....	45
2.30	JENIS BAK PENGENDAP I BERBENTUK LINGKARAN : (A) DENAH (B)	

POTONGAN	46
2.31 TAPERED AERATION.....	73
2.32 <i>PURE OXYGEN</i>	74
2.34 <i>HIGH RATE AERATION</i>	74
2.35 <i>EXTENDED AERATION</i>	75
2.36 OXIDATION DICTH	75